

3次元風向風速分布測定のための可搬型ドップラーライダー

システムデザイン学部 情報通信システム工学コース 助教

柴田 泰邦

E-mail : sibata@tmu.ac.jp



<概要>

・背景

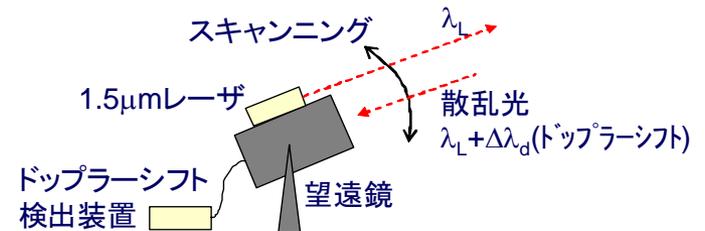
1. 天気予報や気候モデルを計算するためには気温・気圧・風速の3次元分布データが必要であり、風を遠隔計測する装置としてレーザーやライダーがある。レーザーによる測定範囲は地表付近から高度数km程度で、散乱体(雲粒や雨滴)の少ない晴天時は測定範囲が狭くなる。一方、ライダーはレーザー光を用いたリモートセンシングシステムで、特に、風観測を行うライダーをドップラーライダーと呼び、晴天時における風観測が可能である。

・目的

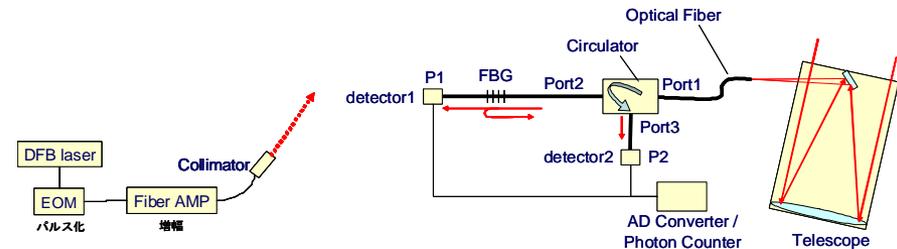
2. 光ファイバー通信で波長分別フィルターとして利用されているファイバー・ブラッグ・グレーティング (FBG: Fiber Bragg Grating) をドップラーシフト計測デバイスとして応用し、可搬型の風向風速計測システムを開発する。

・内容

3. FBGフィルターを使ったドップラーシフト検出装置の開発
4. 測定精度の検証
5. 小型高出力パルス光源(波長1.5μm)の開発



ドップラーライダー概略図



送信部

受信部

ドップラーライダーシステム図